

*Cs Morfol* 2017  
Vol. 19, N° 1, pp. 21-34

ISSN 1851-7862

## **DENS EVAGINATUS EN SEGUNDOS PREMOLARES INFERIORES DE UN CRÁNEO DE MENDOZA**

SECOND INFERIOR PREMOLARS *DENS EVAGINATUS* IN A SKULL FROM MENDOZA

Juan P. ATENCIO<sup>1,2</sup>, Gabriel A. BOLLINI<sup>3</sup>, Laura M. BLANCO<sup>3</sup>, Mariano C. DEL PAPA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>División Antropología, Museo de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, CP:1900, Argentina. <sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

### **RESUMEN.**

La dentición humana presenta una notable estabilidad morfológica, mediada por un fuerte control poligénico y una baja influencia de factores ambientales. Estas características vuelven a los rasgos dentales discontinuos muy útiles para evaluar vinculaciones biológicas entre grupos humanos y para la identificación de individuos en contextos forenses. *Dens evaginatus* es un rasgo dental discreto poco usual que se presenta en forma de tubérculo en la cara lingual y labial de los dientes anteriores y en la cara oclusal de los dientes posteriores. En este trabajo se presenta el primer caso bioarqueológico de *dens evaginatus* descrito en Argentina para individuos con dentición permanente, en los segundos premolares inferiores de un cráneo procedente de la provincia de Mendoza. Se examina el rasgo en función de los distintos criterios clasificatorios existentes, se evalúa la presencia de desgaste dental y de patologías orales asociados al mismo y se analizan las implicancias de este en la caracterización biológica del individuo estudiado.

**Palabras claves:** *Dens evaginatus*, rasgos dentales no-métricos, restos bioarqueológicos, antropología dental, Mendoza.

### **ABSTRACT.**

Human dentition presents a remarkable morphological stability based on a strong polygenic control and low ecological factors incidence. Due to these qualities nonmetric dental traits result particularly appropriate for estimating biological relations among human groups and for forensic identification of individuals. *Dens evaginatus* is an unusual discrete dental trait that appears as a tubercle on the lingual or labial surface of anterior teeth and on the occlusal surface of posterior teeth. Here is introduced the first Argentinean bioarchaeological registered case of *dens evaginatus* in an individual with permanent dentition. The trait is observed at both mandibular second premolars in a skull from Mendoza province. The morphological analysis of the trait is performed based on a variety of classificatory standards. Dental wear and oral pathologies associated with *dens evaginatus* presence are evaluated, as well as the implications of the trait presence for the biological characterization of the individual.

**Keywords:** *Dens evaginatus*, non-metric dental traits, bioarchaeological remains, dental anthropology, Mendoza.

**Recibido 23 de Agosto, 2016 - Aceptado 30 de Noviembre , 2016**

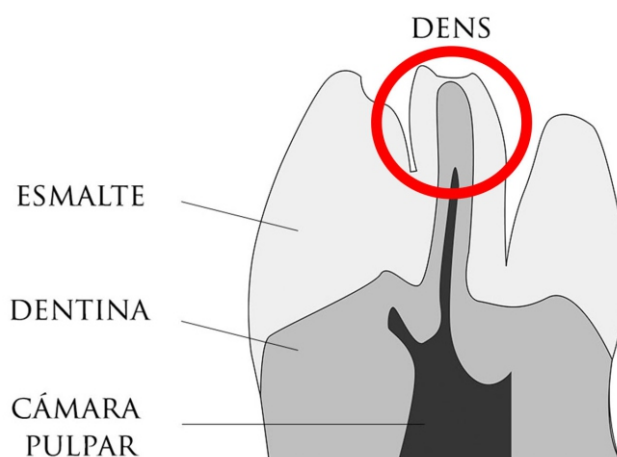
\* Correspondencia de autor: Dr. Gabriel Adolfo BOLLINI, calle 55 n°874 (e/ 12 y 13), La Plata (CP: 1900), [antropologiadental@gmail.com](mailto:antropologiadental@gmail.com), tel: +54 0221 4213038.

## INTRODUCCIÓN

La dentición humana presenta una notable homogeneidad morfológica a nivel específico (1). Dentro de este marco, las variaciones de la morfología dental pueden agruparse en dos categorías amplias, (a) aquellas que implican modificaciones significativas respecto de la morfología y/o disposición típica de las piezas dentales, y (b) aquellas que implican variaciones menores en la morfología de las estructuras de las coronas y/o raíces (2). Entre las primeras se incluye la agenesia de piezas dentales, la alteración significativa de las dimensiones dentarias (microdoncia y macrodoncia), la presencia de dientes supernumerarios, la rotación y/o fusión de piezas dentales, la geminación, la alteración morfológica de una pieza dentaria específica, entre otras. Por su parte, la segunda categoría comprende alteraciones menores de la morfología en coronas y raíces, tales como la aparición de cúspides accesorias, la presencia de variaciones en los patrones odontogénicos de las piezas dentales posteriores, de ciertas estructuras coroneales, de raíces supernumerarias, etc. (3, 4, 5).

*Dens evaginatus* es un rasgo dental poco usual que se presenta en la forma de un tubérculo, en la cara lingual de los dientes anteriores y en la cara oclusal de los dientes posteriores (6, 7). La estructura interna del rasgo se caracteriza por una capa de esmalte que recubre un núcleo de dentina el cual contiene, en el 90% de los casos (8), una evaginación de tejido pulpar (7, 9), figura 1. Si bien existen autores que plantean que se debe diferenciar entre *dens evaginatus* (en dientes posteriores, figura 2) y cúspide de talón o cúspide en garra (en dientes anteriores) en función de su localización e incidencia (5, 10), otros autores consideran que se trata de la presencia del mismo rasgo

en tipos distintos de piezas dentales (6, 7, 11), compartiendo la misma etiología durante el proceso de odontogénesis (12).



**Figura 1.** *Dens evaginatus*, esquema en corte vestibulo-lingual de un premolar bicúspide (ilustración L. M. Blanco).

Como es usual con los rasgos dentales poco comunes, esta estructura ha sido descripta bajo numerosas denominaciones tales como: *tuberculum dentis*, tubérculo oclusal, tubérculo anómalo, perla tubercular de esmalte, odontomes evaginado, diente tuberculado, cúspide intersticial, cúspide supernumeraria, premolar de Leong y cúspide de talón (específico para dientes anteriores), entre otros nombres (6, 9, 11, 13). La descripción morfológica propiamente dicha también ha variado significativamente; se lo ha definido como un tubérculo anormal, una elevación, una protuberancia, una excrescencia, una extrusión, o una saliente (9).

Si bien la presencia del rasgo no tiene implicancias patológicas en sí misma, su disposición lingual (dientes anteriores) u oclusal (dientes posteriores), y el hecho de

sobresalir por encima del resto de las cúspides, facilita su desgaste o fractura como resultado de una oclusión defectuosa con las piezas dentales de la arcada contrapuesta (11, 14), lo cual puede dar lugar a procesos patológicos como resultado de la exposición del tejido pulpar (6, 9, 11, 15).

Aparte de la importancia que el estudio de este rasgo plantea en función de las posibles complicaciones patológicas que su presencia puede implicar para un individuo, no ha de dejarse de lado su valor desde una perspectiva poblacional (16). *Dens evaginatus* puede convertirse en un fen, un rasgo taxonómico elemental indivisible (17, 18). El fen se asocia a un rasgo discreto y, como tal, se analiza mediante la dicotomía presencia-ausencia, lo cual permite la caracterización y diferenciación biológica de las poblaciones en función de las variaciones en las frecuencias de aparición del mismo (16, 18).



**Figura 2.** Presencia de *dens evaginatus* en segundo premolar inferior derecho.

En este trabajo se presenta el primer caso bioarqueológico registrado en Argentina de *dens evaginatus* en piezas vestibulares, observado en los segundos premolares inferiores de un individuo femenino con dentición permanente procedente de la provincia de Mendoza (Argentina). Se procede a la caracterización morfológica y métrica del rasgo en ambas piezas dentarias, se evalúa la presencia de desgaste dental y de patologías orales que pudieran estar asociadas al mismo, y se analizan las implicancias de su aparición en la caracterización biológica del individuo estudiado.

#### **Etiología, rasgos dentales y alteraciones morfológicas asociadas**

Es necesario destacar que la mayoría de los trabajos revistados referidos a *dens evaginatus* parten de un abordaje bio-estadístico del concepto de enfermedad, considerando a la misma como cualquier condición que constituya una desviación respecto de la organización funcional natural de la especie (19), ya sea resultado del menoscabo de la habilidad funcional normal del organismo, o la limitación de la misma como resultado de agentes ambientales (20). Este enfoque, si bien busca establecer los conceptos de salud y enfermedad dentro del ámbito científico (19), tomando como concepto central a la habilidad funcional, la cual queda caracterizada en base a su contribución a la supervivencia y a la reproducción del individuo (21), ha recibido críticas por presentar consecuencias negativas, e incluso discriminatorias, para quienes no satisfacen aquellos requerimientos funcionales determinados biológica, cultural o socialmente (21). A su vez, los datos empleados para establecer los rangos de normalidad de dichos criterios, en lo que refiere a morfología dental, usualmente se encuentran constituidos a partir de

muestras obtenidas de poblaciones con ancestría Europea-Americana (22). Cabe destacar que el enfoque clínico propio de la bibliografía consultada se organiza a partir de una idea de normalidad, que es necesario relativizar a partir del concepto de variabilidad morfológica, en un sentido tanto funcional como estadístico (22).

Sin embargo, más allá de la variabilidad poblacional que la morfología dentaria y los tiempos de erupción dentaria pueden presentar, el proceso de odontogenesis es muy estable, siguiendo siempre una secuencia definida (22, 23). Una exposición sintética de tal proceso facilita la comprensión de las causas posibles que se han planteado para la aparición de *dens evaginatus*.

El proceso de odontogenesis, se inicia en las primeras fases del desarrollo embrionario, extendiéndose durante los primeros años de vida (14, 23, 24), y es el resultado de numerosas interacciones entre el epitelio oral y el tejido mesenquimático subyacente (14), derivados respectivamente del ectodermo y de las crestas neurales (23, 24, 25). La morfogénesis dental comienza con el desarrollo de pequeños gérmenes a partir de la lámina dental, derivada del tejido epitelial que se dispone en forma de una banda de epitelio siguiendo las líneas que a posteriori conformarán las arcadas. Dichos gérmenes, que comienzan como proliferaciones localizadas de células epiteliales de la lámina, terminarán originando, junto con las células mesenquimáticas que los rodean, las estructuras que darán origen a las piezas dentales (24, 25). A partir de la lámina dental cada diente individual atraviesa una serie de estadios cuya denominación corresponde a la forma que adoptan estas estructuras; yema, casquillo y campana (9, 23).

El proceso de morfogénesis dental se encuentra regulado y coordinado por conjuntos de células que conforman centros de señalización transitorios en el epitelio, denominados 'nudos de esmalte'. El rol embriológico del nudo del esmalte es el de regular la morfogénesis de las cúspides de las coronas, resultado del plegamiento del epitelio, promoviendo el crecimiento del germen dental en los tejidos circundantes mediante la liberación de varias familias de moléculas de activación y factores de crecimiento (v.g. BMPs, FGFs, SHH y WNT) (9, 23, 25). Una vez formado el casquillo, el nudo primario desaparece rápidamente vía apoptosis (9). En los dientes multicuspidados aparecen nuevos nudos del esmalte en el extremo de las futuras cúspides, denominados nudos secundarios; estos presentan un comportamiento análogo al de los nudos primarios (9, 25). Por lo tanto, la morfogénesis de las cúspides, y su ubicación en la corona, parecen estar determinados de forma secuencial por el comportamiento de los nudos de esmalte primarios y secundarios, siendo las cúspides que se forman más tarde en el proceso de desarrollo las que presentan tamaños más reducidos (25).

Numerosos estudios realizados en muestras de poblaciones contemporáneas indican que el tamaño y la forma dental son variables altamente heredables, es decir que las variaciones inter e intrapoblacionales pueden ser explicadas mayoritariamente por diferencias genéticas (26, 27, 28). Su modo de herencia es poligénico, lo que significa que muchos genes actúan simultáneamente pautando el grado de expresión de los rasgos en una baja proporción, pero con un efecto potenciador mutuo (26, 29). En general, las influencias ambientales en el tamaño y la forma dentales suelen ser relativamente pequeñas (30, 31, 32), aunque de

importancia variable, ya que pueden verse influidos por diversos estresores como la insuficiencia placentaria, los niveles de salud de la madre, las situaciones de estrés fisiológico sufridas, etc. (31,33).

La etiología de *dens evaginatus* no se conoce por completo y se han propuesto causas ambientales y genéticas para dar cuenta del mismo (49). Para casos aislados se ha planteado la posible vinculación entre la formación del rasgo y alteraciones del proceso de odontogénesis resultado de presiones ejercidas sobre el germen dental por otras piezas dentales en formación o por traumas (9, 57). Sin embargo, las elevadas frecuencias que *dens evaginatus* presenta en poblaciones del este Asia, y su aparición conjunta con otros rasgos dentales (v.g. pala, *mesiodens*, molares inferiores tri-radiculares, etc.) permiten inferir que la formación del rasgo se encuentra determinada por factores genéticos (9, 16, 34). Se han propuestos patrones de herencia autosómica dominante y alosómica dominante, ligada al cromosoma X; sin embargo los resultados del seguimiento de familiares han demostrado que no es frecuente en hermanos (9). A nivel histológico, se ha propuesto que el desarrollo de *dens evaginatus* es resultado de la proliferación anormal, y plegado hacia el retículo estrellado, de las células del epitelio interno del órgano del esmalte y de las células ectomesenquimáticas que conforman la papila dental (6, 14, 35,58).

Como anteriormente se expuso, *dens evaginatus* puede presentarse en cualquier pieza dental (7, 9, 11), sin embargo en la mayoría de los casos aparece en segundos premolares inferiores (6), siendo cinco veces más usual en estos que en premolares superiores (11). *Dens evaginatus* presenta una expresión bilateral en el 50% de los casos, y una leve prevalencia en individuos

femeninos (13), dándose su presencia tanto en piezas deciduas como permanentes, aunque prima en estas últimas (6,13).

### **Implicancias patológicas de *dens evaginatus* y su prevalencia en distintas poblaciones del mundo**

Debido a que *dens evaginatus* se ubica en la cara lingual de los dientes anteriores o en la cara oclusal de las piezas vestibulares, y tiende a sobresalir por encima del resto de las cúspides, genera problemas de maloclusión que pueden ocasionar un desarrollo irregular de las raíces de las piezas afectadas, e incluso la disposición irregular del diente y su pérdida (16). Sin embargo, la mayor relevancia clínica de este rasgo radica en que tiende a desgastarse o fracturarse como resultado del estrés masticatorio, lo cual ocasiona la exposición del tejido pulpar, inflamación, e infección (6, 7, 11); estudios indican que entre el 14 y el 40 % de los casos de *dens evaginatus* devienen en patologías pulpares y periapicales (9). En caso de no ser tratada esta condición puede devenir en una periodontitis apical, una necrosis pulpar, formación de granulomas o quistes periapicales, generación de abscesos, la pérdida de la pieza dental, e incluso resultar en una infección facial, celulitis, u osteomielitis del hueso alveolar (6, 9, 11, 15, 36).

En lo que respecta a las frecuencias de aparición de *dens evaginatus* a nivel mundial, existen pocos datos precisos. King y colaboradores (37) han realizado una recopilación de los valores publicados por diversos autores para muestras del Este de Asia y Norte América (tabla 1), estableciendo que las prevalencias más elevadas se presentan en grupos del Sur de China, con frecuencias que varían entre el 3,0 y el 6,3%. Por su parte Kocsis y colaboradores (16) citan valores de aparición del 1,10 % para malayos, y variaciones entre el 0,12 y el



1,29% para japoneses. Dichos investigadores también presentan frecuencias para poblaciones esquimales que van entre 0,5 y 4,3%; Levitan y Himel (9) citan un grupo esquimal de Alaska en que *dens evaginatus* alcanza un 15%. Por su parte, Suksamai (11) presenta datos obtenidos de una muestra de estudiantes tailandeses, encontrando valores del 3% en individuos masculinos y del 3,9% en individuos femeninos. En las publicaciones revistadas no se hallaron prevalencias para grupos europeos ni africanos, para los cuales existen muy pocos casos reportados (6, 9, 11), siendo predominante la presencia de *dens evaginatus* en poblaciones asiáticas y en nativos de Norte, Centro y Sudamérica (9, 11).

Poblaciones	Autor	Número de individuos considerados	Prevalencia (%)
Hong Kong	King et al. (2010)	725	4,7
Hong Kong	Ling (1992)	459	4,5
Hong Kong	Bedi and Pitts (1988)	442	3
Hong Kong	Cho et al. (2006)	7.102	6,3
China	Lau (1955)	2.101	1,3
China	Wu (1955)	1.054	1,5
China	Yip (1974)	579	2,2
Taiwán	Lin and Roan (1980)	8.651	3,5
Tailandia	Reichart and Tantiniran (1975)	5.694	1,0
Japón	Kato (1937)	1.467	1,1
Japón	Sumiya (1959)	-	1,9
Japón	Goto et al. (1979)	42.177	0,1
Japón	Ooshima et al. (1996)	745	2,8
Eskimo	Pedersen (1949)	-	0,5
Keewatin Eskimo	Curzon et al. (1970)	399	3,6
Indígenas Americanos	Merrill (1964)	650	4,3

**Tabla 1.** Prevalencia de *dens evaginatus* en poblaciones del Este de Asia y Norte de América; modificado de King y colaboradores (37).

Debe hacerse notar que algunas publicaciones aportan valores sobre la prevalencia de *dens evaginatus*, como Kocsis y colaboradores (16), Suksamai (11) y Escobar y colaboradores (38), que agrupan datos obtenidos de poblaciones vivas con datos resultantes de análisis bioarqueológicos de restos humanos. Tal perspectiva metodológica puede ser criticada en función de considerar que las frecuencias de aparición

de un rasgo discreto en una muestra bioarqueológica no reflejan la prevalencia del mismo en la población de la cual los individuos analizados formaron parte. El razonamiento es válido cuando se hace referencia a patologías adquiridas, pero no necesariamente para rasgos discretos formados durante la odontogénesis. Obviamente los restos hallados no representan el total de la población que da lugar a cada muestra, pero superado el proceso de formación de la pieza dental todos los individuos hallados en un mismo contexto bioarqueológico tendrían la misma probabilidad de presentar *dens evaginatus*, sin importar su edad de muerte. También ha de hacerse notar el reducido tamaño de las muestras analizadas, y lo poco actual de las mismas, con excepción de los trabajos de Suksamai (11) y King y colaboradores (37).

### Criterios clasificatorios, distintas aproximaciones y objetivos

Si bien existe cierto consenso general respecto de aquellas características que definen a *dens evaginatus*, y en parte a la etiología del mismo, no se observa una metodología común entre los investigadores al momento de establecer criterios de clasificación que describan la variabilidad morfológica que presenta el rasgo.

En lo que refiere a los criterios clasificatorios elaborados desde la bio-antropología, los mismos son escasos. Scott y Turner (3) definen el rasgo solo para premolares, denominándolo odontomes. Los autores lo describen como una proyección en forma de cono que emana de la cresta oclusal medial de la cúspide bucal en piezas superiores e inferiores, cuya estructura interna se compone tanto por esmalte como por dentina, y en aproximadamente la mitad de los casos presenta una extensión pulpar. Por su parte Stojanowski y

colaboradores (39) analizan la presencia del rasgo en piezas dentales anteriores, definiéndolo como proyecciones del cíngulo o surcos de desarrollo sobre las superficies labiales o linguales de incisivos y caninos, tanto en piezas deciduas como permanentes. Los mismos plantean que pueden considerarse como casos de cúspide en garra, término empleado para describir *dens evaginatus* en piezas anteriores, a las expresiones grado 6 y 7 del rasgo *tuberculum dentale* descrito por Scott y Turner (3), como así también a los grados 4 y 5 del rasgo tubérculo lingual definido por Crummett (40) y al rasgo cíngulo sobre-desarrollado de Nelson (41).

Kocsis y colaboradores (16) proponen una clasificación general de las cúspides supernumerarias basada en ocho tipos morfológicos, los cuales son definidos en función de la forma, la ubicación, el tamaño, y la vinculación de la estructura accesoria con el resto de las estructuras constituyentes de la cara lingual u oclusal, según se trate de un diente anterior o posterior.

Si bien los autores asocian a algunos de estos tipos morfológicos de forma directa con rasgos específicos previamente descritos por otros autores (i.e. tipo 4 con las denominadas perlas oclusales de esmalte), no establecen ni desestiman la existencia de relaciones entre los distintos tipos, limitándose simplemente a caracterizarlos morfológicamente.

Esta clasificación proporciona elementos para distinguir a *dens evaginatus*, caracterizado en piezas posteriores y anteriores por los tipos 3 y 6 respectivamente, de otros tipos de cúspides oclusales con las que nos podríamos confundir, pero no brinda una secuencia de grados de expresión que describan el desarrollo del rasgo (18).

Por su parte, en lo que refiere a la elaboración de secuencias clasificatorias específicas de *dens evaginatus* para piezas dentales vestibulares, en el ámbito odontológico se han elaborado varias propuestas. Lau (42) plantea que el rasgo puede ser evaluado en base a dos aspectos, la localización que el rasgo presenta en la corona y la forma en que queda definida la base de la proyección. En función de la localización del rasgo se distinguen dos tipos:

1. Tubérculo que surge de la cresta lingual de la cúspide bucal.
2. Tubérculo ubicado en el centro de la superficie oclusal.

En base al criterio morfológico, los casos de *dens evaginatus* pueden clasificarse en cuatro tipos:

1. Liso, la base de la evaginación es continua con la superficie oclusal.
2. Surco, la base de la evaginación queda bien definida por un surco que la rodea.
3. Aterrazado, la base de la evaginación presenta forma de terraza (sucesión de niveles superpuestos unos sobre otros; escalonado).
4. Cresta, la base de la evaginación presenta pequeñas crestas de esmalte a los lados.

Por su parte Schulze (43) propone una clasificación constituida por cinco tipos, tomando como criterio de evaluación el grado de desarrollo y la disposición oclusal de las cúspides supernumerarias:

1. Un agrandamiento, en forma de cono, de la cúspide lingual.
2. Un tubérculo sobre el plano inclinado de la cúspide lingual.
3. Un agrandamiento, en forma de cono, de la cúspide vestibular.
4. Un tubérculo sobre el plano inclinado de la

cúspide vestibular.

5. Un tubérculo que surge de la superficie oclusal obliterando el surco central.

Si bien ambas propuestas citadas dan cuenta de diferentes grados de expresión del rasgo, carecen de un criterio concreto y explícito que ordene de manera secuencial los distintos grados de expresión del mismo. Esto se ve modificado en el trabajo llevado a cabo por Oehlers y colaboradores (8), quienes proponen como criterio de clasificación el análisis de la morfología de las evaginaciones pulpares presentes en la estructura interna del rasgo. Esto se determina en función de la morfología y extensión que presentan las evaginaciones del tejido pulpar, distinguiendo entre: evaginaciones pulpares amplias, evaginaciones pulpares angostas, remanentes aislados de evaginaciones pulpares, ausencia de evaginaciones pulpares.

En función de lo hasta aquí establecido, queda claro que los distintos criterios clasificatorios presentados se distinguen no solo por tratarse de aproximaciones metodológicas diferentes, sino principalmente, por estar concebidas en función de objetivos distintos. Las clasificaciones que se centran en realizar una descripción exhaustiva de las particularidades morfológicas del rasgo responden a un objetivo tipológico, propio de la anatomía dental y de algunos enfoques antropológicos que guardan reminiscencias de la vieja antropología física. Por otra parte nos encontramos con aquellas metodologías clasificatorias que, si bien no son menos descriptivas, responde a un objetivo clínico y por ende presentan clasificaciones que brindan una secuencia de grados de expresión con el objeto de realizar un diagnóstico con fines terapéuticos. Ambos enfoques no son opuestos sino complemen-

tarios, si bien las perspectivas de orientación clínica, una vez superada la descripción morfológica de rigor, son de mayor utilidad a la hora de establecer el grado de compromiso de los distintos tejidos involucrados por el rasgo y sus posibles implicancias paleopatológicas en el individuo analizado.

### **Descripción de Caso**

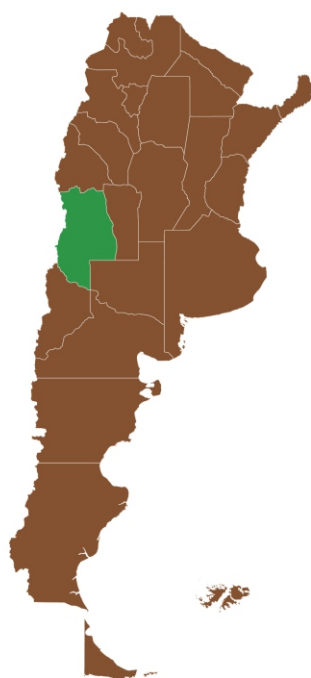
Durante la realización de un relevamiento dental morfológico y métrico de restos bioarqueológicos provenientes de la región de Cuyo, resguardados en el reservorio de la División de Antropología del Museo de La Plata, se observó la presencia de una estructura accesoria en la superficie oclusal de ambos segundos premolares inferiores del individuo MCNLP 744, el cual procede de la provincia argentina de Mendoza (figura 3). Como es usual con las colecciones de numerosas instituciones que se constituyeron a fines del siglo XIX y comienzos del XX a partir de donaciones y recolección de restos por personal no especializado (como es el caso del Museo de Ciencias Naturales), no se poseen datos de procedencia precisos, adscripción étnica, ni contexto arqueológico para este individuo. Sin embargo destaca en el cráneo del individuo 744 la presencia de una deformación artificial de tipo fronto-occipital (Buikstra y Ubelaker, 1994). Fabra (44) plantea que el patrón de variación temporal de las prácticas deformatorias observado en muestras de Pampa y Patagonia es aplicable para muestras del norte de Cuyo y de las Sierras Centrales de Córdoba; lo cual permite asignar cronológicamente los restos del individuo MCNLP 744 al Holoceno tardío final (ca. 1500-400 años AP). Otro aspecto a destacar es la presencia de una coloración verde en amplias zonas del maxilar superior izquierdo, en parte de la rama ascendente y del cuerpo de la hemimandíbula izquierda, en la sínfisis mentoniana, y



en la cara interna del cuerpo de la hemimandíbula derecha. Tinciones óseas similares se han observado en restos humanos procedentes de sitios arqueológicos del Sur de la provincia de Mendoza (Bajada de las Tropas, Cerro Mesa), asociados a elementos culturales de metal cuya composición mayoritaria es Cu o Cu y Zn, latón (45). La coloración verde de las piezas óseas sería producto del contacto de estas con los elementos metálicos del ajuar, todos los cuales presentan una pátina pareja y uniforme de productos de corrosión de color verde oscuro con algunas zonas o manchas más claras de tamaño variable (45), que estuvieron apoyados sobre los restos. Es por tal motivo que es posible considerar que la coloración de las piezas óseas del cráneo analizado en este estudio sea producto de la presencia de algún tipo de ajuar funerario al momento

de la inhumación del individuo.

El cráneo MCNLP 744 corresponde a un individuo con dentición permanente, una edad estimada en 15 años (+/- 6 meses) en función del grado de desarrollo de las raíces de terceros molares (22), y sexo femenino, en función de los criterios de determinación propuestos por Buikstra y Ubelaker (46). Si bien se encuentran presentes ambas arcadas dentarias, y las piezas masticatorias muestran un escaso grado de desgaste de las coronas, se ha producido la pérdida post-mortem de la totalidad de los incisivos, del primer premolar superior izquierdo, y de ambos segundos premolares superiores. En ambos segundos premolares inferiores de dicho individuo se observa la presencia de una estructura accesoria totalmente constituida (figura 4). La ubicación de la misma en ambos casos es central respecto de la cara oclusal, obliterando la sección media del surco transversal que separa las cúspides vestibular y lingual. El empleo de un calibre digital de puntas finas permitió establecer que la estructura en el premolar inferior izquierdo presenta un diámetro mesio-distal de 3,06 mm, un diámetro vestíbulo-lingual de 2,47 mm, y una altura de 2,02 mm. Por su parte la cúspide del premolar inferior derecho muestra un diámetro mesio-distal de 3,22 mm, un diámetro vestíbulo-lingual de



**Figura 3.** Provincia de Mendoza, Argentina. Lugar de procedencia del individuo MCNLP 744 (ilustración L.M. Blanco)



**Figura 4.** Mandíbula del individuo MCNLP 744, las flechas señalan la presencia de *dens evaginatus* en ambos segundos premolares inferiores.

2,29 mm, y una altura de 2,88 mm.

El análisis del resto de las piezas dentarias no evidenció la presencia de otras estructuras supernumerarias, ni de ningún tipo de malformación coronal (v.g. fusiones, geminaciones, etc.). También se analizó si el individuo presentaba otros 9 rasgos dentales discretos cuyas elevadas frecuencias de aparición, junto con la presencia de *dens evaginatus*, han sido establecidas como características de las poblaciones del este de Asia y América (3, 34, 53). Se evaluó la presencia de: pala, doble-pala y rotación bilateral en incisivos superiores centrales, extensión del esmalte en primeros molares superiores, protostílido, pliegue acodado del metacónido y entoconúlido en primeros molares inferiores, hipoconúlido en primeros y segundos molares inferiores, y patrón odontoglífico "X" en segundos molares inferiores. Para el reconocimiento y análisis de los rasgos se empleó el sistema ASUDAS y el método de registro individual count (3, 59, 60).

No fue posible evaluar la presencia de extensión del esmalte en primeros molares superiores, debido a la acumulación de tártaro dental en la cara vestibular a la altura de la unión cemento-adamantina, ni la presencia de pala y doble pala en incisivos centrales superiores, debido a la pérdida post-mortem de los mismos. Sin embargo, se pudo establecer la ausencia de rotación bilateral en incisivos centrales al analizar la orientación de sus cavidades alveolares. También se constató la presencia de protostílido, pliegue acodado del metacónido y entoconúlido en primeros molares inferiores; de hipoconúlido en primeros y segundos molares inferiores; y de patrón odontoglífico "X" en segundos molares inferiores del individuo MCNLP 744.

No se observó presencia de caries, ni ningún indicador que pudiera dar cuenta de la ocurrencia de algún tipo de proceso patológico que tuviera consecuencias osteolíticas (abscesos, cistas, recesión del hueso alveolar, etc.) en el tejido óseo aledaño. Sin embargo si se constató la presencia de tártaro en la totalidad de las piezas dentales presentes, principalmente en las caras bucales de caninos y molares superiores y en la cara lingual de molares inferiores.

Por último, cabe destacar que se realizó un análisis radiográfico de los segundos premolares inferiores del individuo MCNLP-744 a fin de conocer la morfología interna de ambas piezas dentales y evaluar si existía participación del tejido pulpar en la estructura interna de los rasgos oclusales accesorios analizados.

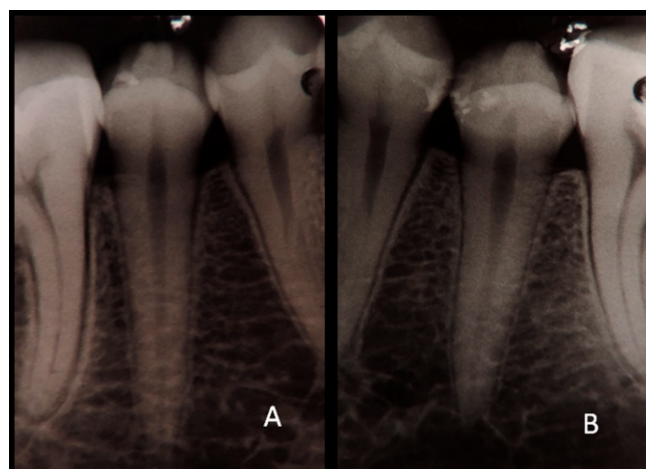
## Resultados

El análisis morfológico de las estructuras accesorias observadas en la superficie oclusal de los segundos premolares inferiores del individuo MCNLP 744 permitió la clasificación de las mismas como casos típicos de *dens evaginatus* en premolares. Ambas cúspides replican al detalle las características descritas por Kocsis y colaboradores (16) para el tipo morfológico 3 de su clasificación, las cuales son establecidas como específicas de *dens evaginatus* por los autores, y la descripción realizada por Scott y Turner (3); quienes lo denominan odontomes.

Aplicando los criterios definidos para describir la presencia de *dens evaginatus* en piezas dentales vestibulares, ambas cúspides se adecuan al tipo 2 de Lau (42) en función de la disposición que presentan en la corona, tubérculos ubicado en el centro de la superficie oclusal, mientras que en función del criterio morfológico planteado por el mismo autor el rasgo

presenta en el segundo premolar inferior izquierdo una base aterrazada (tipo 3), mientras que en la pieza dental antimérica una pequeña cresta de esmalte rodea la base del rasgo (tipo 4). Si se considera la secuencia clasificatoria de Schuze, ambos casos se adecuan al tipo 5 de la secuencia Schulze (43); tubérculos oclusales que obliteran el surco central.

Las imágenes radiográficas de los segundos premolares inferiores del individuo MCNLP-744 (figura 5) permitieron analizar la estructura interna de ambas piezas dentales. Cabe destacar que si bien no es aplicable en forma directa la secuencia clasificatoria de Oehlers y colaboradores (8) en este caso de estudio, debido a que dicha secuencia se basa en evaluar el contenido de tejido pulpar presente en *dens evaginatus* en función del análisis histológico de secciones seriadas descalcificadas en piezas dentales extraídas (y no en imágenes radiográficas), si se pueden utilizar las categorías definidas por los autores para interpretar de forma escópica el registro radiográfico. En función de tal consideración es posible adscribir lo observado en el segundo premolar inferior izquierdo a la categoría ausencia de evaginaciones pulpares al interior de *dens evaginatus*. En lo que refiere al segundo premolar inferior derecho, no es posible adscribir de forma precisa el registro radiográfico a una de las categorías de Oehlers y colaboradores (8) debido a que la región a evaluar en la imagen radiográfica se ve parcialmente enmascarada por el perfil de la cúspide lingual del mismo diente. Sin embargo, si se puede establecer que lo observado en la estructura interna del *dens evaginatus* presente en dicha pieza dental no se adscribe a las categorías evaginaciones pulpares amplias ni evaginaciones pulpares angostas propuestas por



**Figura 5.** Imágenes radiográficas de ambos segundos premolares inferiores, A: Derecho, B: Izquierdo

Oehlers y colaboradores (8).

A su vez, el estudio radiográfico de ambos segundos premolares permitió confirmar la exposición de la dentina en el ápice del *dens evaginatus* presente en la pieza derecha y la ausencia de tal exposición en su antímero. Otro aspecto a resaltar es que el estudio permitió observar la ausencia de radiolucencias y radiopacidades periapicales en ambos segundos premolares inferiores. En caso de estar presentes, serían indicadores de respuestas inmunes a procesos patológicos infeccioso-inflamatorios de tipo agudo (v.g. infecciones piogénicas localizadas) evidenciados en forma de abscesos, o crónico (v.g. pulpitis crónica, necrosis pulpar, periodontitis periapical); dando lugar a: osteítis condensante, granulomas o quistes (34, 36, 47, 48, 49). Por su parte, el análisis escópico de las piezas dentales y el tejido óseo adyacente permitió constatar la ausencia lesiones asociadas a patologías orales tales como: caries, procesos de recesión del hueso alveolar u abscesos que pudiesen indicar la ocurrencia de procesos

infeccioso-inflamatorios, como así también el casi nulo desgaste de las superficies oclusales de las piezas dentales presentes; solo observándose los estadios 1 y 2 de Smith (50).

### Discusión

Aquí se da a conocer el primer caso bioarqueológico registrado en Argentina de *dens evaginatus* en un individuo con dentición permanente. El rasgo se presenta en ambos segundos premolares inferiores de un individuo adolescente femenino, según las categorías etarias y los criterios de determinación sexual propuestos por Buikstra y Ubelaker (46), que procede de la provincia de Mendoza. Solo existe un reporte previo en piezas dentales anteriores deciduas de un individuo bio-arqueológico procedente de Salta, el cual no fue mencionado como *dens evaginatus* sino como cúspide en garra labial (51).

Los rasgos morfológicos dentales presentan una notable homogeneidad morfológica (1), la cual se basa en el fuerte control poligénico que determina la expresión de los mismos (1, 23, 52). En función de tal consideración es posible explicar las diferencias dentales, tanto al interior de las poblaciones como entre las mismas, como resultado de diferencias genéticas y por lo tanto estudiar los orígenes, las interacciones biológicas y los procesos migratorios de las poblaciones a partir del análisis de caracteres dentales (26, 39, 53). Los rasgos morfológicos dentales pueden suministrar información sobre la filiación étnica de un individuo (54), e incluso posibilitan inferir relaciones de parentesco entre individuos al interior de una misma muestra bioarqueológica (39). En tal contexto cobra relevancia el estudio de la distribución geográfico-temporal y las frecuencias de aparición de rasgos dentales poco usuales, ya que brindan información

contextual clave para la generación de enunciados probabilísticos al respecto (39). La presencia en el individuo MCNLP 744 de un rasgo tan poco usual como *dens evaginatus*, cuyas frecuencias muestran un claro patrón geográfico-poblacional (con mayores valores de aparición en poblaciones del este de Asia y de América), brinda elementos para argumentar la ascendencia americana del mismo.

Si bien no es posible determinar la filiación de un individuo en función de sus rasgos dentales considerados de manera independiente, cuando los mismos se analizan de forma conjunta permiten inferir ancestría (55). La presencia en el individuo MCNLP 744 de *dens evaginatus* y otros 5 rasgos dentales discontinuos (v.e. protostílido, pliegue acodado del metacónido y entoconúlido en primeros molares inferiores, hipoconúlido en primeros y segundos molares inferiores y patrón odontoglífico "X" en segundos molares inferiores) cuya aparición conjunta ha sido establecida como característica de las poblaciones nativas del este de Asia y de América (3, 53, 56) apoya la argumentación inicial y fortalece la inferencia de que el mismo presenta filiación amerindia.

Por su parte el análisis escópico y radiográfico del aparato masticatorio del individuo MCNLP 744 también permitió establecer la ausencia de cambios en la adecuación fisiológica de la cavidad bucal (v.g. desgaste de las superficies oclusales de las piezas dentales) y de patologías orales que pudiesen indicar la ocurrencia de procesos infeccioso-inflamatorios. Todo esto permite inferir que el individuo analizado habría presentado un buen estado de salud bucal al momento de su muerte, sin presentar evidencias osteológicas de patologías vinculadas a la presencia de *dens evaginatus*; tales como: caries, granulomas, quistes, abscesos, pérdida de piezas



dentales, u osteomielitis del hueso alveolar (6, 11, 34, 36, 48, 49).

Finalmente, antes de terminar, deseamos destacar la importancia del empleo de bibliografía clínica en el análisis de las estructuras dentales que presentan bajas frecuencias de aparición. Los criterios descriptivos de tales rasgos suelen estar pobremente definidos en la bibliografía bio-antropológica, y sus posibles implicancias patológicas no se suelen describir. La bibliografía clínica resulta necesaria para suplir tal

carencia y brinda criterios precisos de evaluación, los cuales son fundamentales si se busca llevar a cabo un análisis paleopatológico integral de los individuos analizados y elaborar inferencias sobre salud que sean de carácter más sistémico, y por ende más próximas a la naturaleza multifactorial de los procesos biológicos.

#### Agradecimientos:

Deseamos agradecer extensivamente al personal de la División Antropología del Museo de La Plata, y en especial a la Dra. Sonia E. Colantonio y la Dra Marina L Sardi por el apoyo recibido.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Scott GR (2012) Dental Anthropology. En: Encyclopedia of Global Archaeology, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Alemania, pp. 1-8. <http://www.springerreference.com/index/chapterdbid/353636>
2. Stefan VH (2006) Brief Communication: Rotation of the Maxillary Premolars: Evidence in Support of Premolar Morphogenetic Field. *Dental Anthropology* 19(3):70-73.
3. Scott GR, Turner CG II (2000) *The Anthropology of Modern Human Teeth*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Pineda Paz C (2004) *Atlas de Anatomía Dental*. SAM, Perú.
5. Roig M, Morelló S (2006) Introducción a la patología dentaria, Parte 1 - Anomalías dentarias. *Rev Oper Dent Endod* 2006;5:51.
6. Rao Y, Guo L, Hu T (2010) Multiple *Dens evaginatus* of Premolars and Molars in Chinese Dentition. *Int J Oral Sci* 2(3): 177-180.
7. Ayer A, Vikram M, Suwal P (2015) *Dens evaginatus*: a problem-based approach. *Case Rep Dent* 2015(393209):1-4.
8. Oehlers F, Lee K, Lee E (1967) *Dens evaginatus* (evaginated odontome): its structure and responses to external stimuli. *Dent Pract Dent Rec* 17:239-44.
9. Levitan M, Himel VT (2006) *Dens evaginatus*: Literature review, pathophysiology, and comprehensive treatment regimen. *J Endod* 32:1-9.
10. Vasudev SK, Goel BR (2005) Endodontic management of *dens evaginatus* of maxillary central incisors: a rare case report. *J Endod* 31(1): 67-70.
11. Suksamai S (2008) The prevalence of *dens evaginatus* and apical periodontitis in *dens evaginatus* in a group of Thai schoolchildren. *CU Dent J* 31:43-52.
12. Shekhar MG, Vijaykumar S, Tenny J, Ravi GR (2010) Conservative Management of *Dens evaginatus*: Report of Two Unusual Cases. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 3(2):121-124.
13. Viswanathan S, Nagaraj V, Adimoulame S, Kumar S, Khemaria G (2012) *Dens evaginatus* in Proximal Surface of Mandibular Premolar: A Rare Presentation. *Case Reports in Dentistry* 2012, Article ID 603583, 3 pages. doi:10.1155/2012/603583
14. Borie EE, Oporto VG, Aracena RD (2010) *Dens evaginatus* in hemophilic patient. A case report. *Int J Morphol* 28(2):375-378.
15. Berini L, Bresco M, Gay C (1999) Celulitis bucal y cervicofacial : concepto, etiopatogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento. *Medicina Oral* 4:337-350.
16. Kocsis G, Marcsik A, Kokai E, Kocsis K (2002) Supernumerary occlusal cusps on permanent human teeth. *Acta Biol Szeged* 46:71-82.
17. Zoubov AA (1997) Metodología para el registro y estudio de los caracteres dentales morfogenéticos. Taller de peritación antropológica (antropología dental). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
18. Rodríguez Cuenca JV (2003) Dientes y Diversidad Humana: Avances de la Antropología Dental. Editora Guadalupe, Ltda. Bogotá. DC, Colombia.
19. Law I, Widdows H (2008) Conceptualising Health: Insights from the Capability Approach. *Health Care Anal* 16:303-314.
20. Boorse C (1997) A rebuttal on health. En: What is disease? En: J. M. Humber & R. F. Almeder (eds.), Humana Press, Totowa - NJ, USA, pp. 3-134.
21. Suby JA (2012) La salud de nuestros antepasados, una mirada sobre la paleopatología. Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana, Quequén, Buenos Aires, Argentina. ISBN 978-987-28931-0-1.22. Nelson SJ, Ash MM (2010) *Wheeler's dental anatomy, physiology and occlusion*, 9th ed. WB Saunders, St. Luis, USA.
23. Hillson S (2005) *Teeth*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
24. Harris E (2015) Odontogenesis. En: A Companion to Dental Anthropology, Irish JD y Scott GR (eds) Wiley-Blackwell, Malden, Oxford, USA, UK, pp.142-158.
25. Townsend G, Harris E, Lesot H, Clauss F and Brook A (2009) Morphogenetic fields within the human dentition: a new clinically relevant synthesis of an old concept. *Arch Oral Biol* 54s: s34-s44.
26. Hillson S (1996) *Dental Anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.



27. Larsen CS (2000) Bioarchaeology, Interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
28. Mayhall J (2000) Dental morphology: techniques and strategies. En: Biological anthropology of the human skeleton, Katzenberg M & Saunders S (eds), Wiley-Liss, Nueva York, USA, pp. 103-134.
29. Hanihara T, Ishida H (2005) Metric dental variation of major human populations. Am J Phys Anthropol 128:287-298.
30. Townsend G, Brown T (1978) Heritabilities of permanent tooth sizes. Am J Phys Anthropol 49:497-502.
31. Garn S, Osborne R, McCabe K (1979) The effect of prenatal factors on crown dimensions. Am J Phys Anthropol 51:665-678.
32. Townsend G (1980) Heritability of deciduous tooth size in Australian aboriginals. Am J Phys Anthropol 53:297-300.
33. Goodman A, Brooke Thomas R, Swedlung A, Armelagos G (1988) Biocultural perspectives on stress of prehistoric, historical and contemporary population research. Y Phys Anthropol 31:169-202.
34. Chávez-Ovalle SCM, Mendiola-Aquino C (2011) *Dens evaginatus*, tratamiento de absceso apical agudo: reporte de caso. Rev Estomatol Herediana 21(1):34-37.
35. Lakshman AR, Kanneppady SK, Kalkur C (2013) Bilateral talon cusp on maxillary incisors: A unique case report. Int J Oral Health Sci 3(2):109-12.
36. Dias G, Tayles N (1997) 'Abscess cavity' – a misnomer. Int. J. Osteoarchaeol. 7: 548-554.
37. King NM, Tsai JSJ, Wong HM (2010) Morphological and Numerical Characteristics of the Southern Chinese dentitions. Part I: Anomalies in the Permanent Dentition. The Open Anthropology Journal 3:54-64.
38. Escobar V, Conneally PM, Lopez C (1977) the dentition of the Quechchi indians, anthropological aspects. Am J Phys Anthropol 47:443-452.
39. Stojanowski CM, Johnson KM, Doran GH, Ricklis RA (2011) Talon Cusp From Two Archaic Period Cemeteries in North America: Implications for Comparative Evolutionary Morphology. Am J Phys Anthropol 144:411-420
40. Crummett TL (1994) The evolution of shovel shaping: regional and temporal variation in human incisor morphology, Doctoral dissertation. Ann Arbor, MI: University of Michigan.
41. Nelson CT (1938) The teeth of the Indians of Pecos Pueblo. Am J Phys Anthropol 23:261-269.
42. Lau T (1955) Odontomes of the axial core type. Br Dent J 99:219-25.
43. Schulze Ch (1987) Anomalien und Missbildungen der menschlichen Zähne. Quintessenz Verlags GmbH, Berlin pp:94-101.
44. Fabra M (2014) Historia de las poblaciones prehispánicas del sector austral de las Sierras Pampeanas: variabilidad morfológica y modelos arqueológicos. - 1a ed. - Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. ISBN 978-950-33-1098-4
45. Pifferetti A (1999) Estudio arqueometalúrgico de elementos de ajuares funerarios de Cerro Mesa, Malargüe. II Jornadas Regionales de Historia y Arqueología. Guamini, setiembre 10-12. [En línea]Guamini.tripod <[http:// guamini.tripod.com/ponencias/27.html](http://guamini.tripod.com/ponencias/27.html)> [Consulta: 5-4-2016]
46. Buikstra J, Ubelaker D (1994) Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archaeological Survey Research Series, Nro. 44, Arkansas, USA.
47. Dias GJ, Prasada K, Santos AL. (2007) Pathogenesis of apical periodontal cysts: guidelines for diagnosis in palaeopathology. Int J Osteoarchaeol 17: 619-626.
48. Altun O, Dedeoğlu N, Umar E, Yolcu Ü, Acar AH (2014) Condensing osteitis lesions in eastern Anatolian Turkish population. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Radiology 2(2):17-20. DOI:10.12691/oral-2-2-3
49. Comparotto Minamisako M, Kinoshita J-I, Grandio LJ, Jafarzadeh H (2015) Apexification of a dens evaginated premolar with open apex. Cumhuriyet Dent J 18(1):86-91.
50. Smith BH (1984) Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalist, Am J Phys Anthropol 69:39-56.
51. Pomeroy E (2009) Labial talon cusps: a South American archaeological case in the deciduous dentition and review of a rare trait. British Dental Journal 06(5):277-282.
52. Hughes T, Townsend G, Bockmann M (2015) An Overview of Dental Genetics. En: A Companion to Dental Anthropology y Irish JD, Scott GR (eds) Wiley-Blackwell, Malden, Oxford, USA, UK, pp. 123-141.
53. Matsumura H, Hudson M (2005) Dental perspectives on the population history of Southeast Asia. Am J Phys Anthropol 127:192-209.
54. Hernández J, Villavicencio J, Arce E, Moreno F (2010) Talón cuspídeo: reporte de cinco casos. Rev Fac Odontol Univ Antioq 21(2): 208-217.
55. Alsolihat FA (2013) New quantitative method for predicting forensic racial identity based on dental morphological trait analysis. Int J Morphol 31(2):418-424.
56. Turner CG (1990) Major features of sundadonty and sinodonty, including suggestions about East Asian microevolution, population history and Late Pleistocene relationships with Australian Aborigines. Am J Phys Anthropol 82: 295-317.
57. Segura-Egea JJ, Jiménez-Rubio A, Velasco-Ortega E, Rios-Santos JV (2003) Talon cusp causing occlusal trauma and acute apical periodontitis: report of a case. Dent Traumatol 19:55-59.
58. Sekerci AE, Ozcan G, Aglarci OS (2013) A novel presentation of a supplemental premolar tooth with *dens invaginatus* and *dens evaginatus* and role of the CBCT in diagnosis. J Oral Maxillofac Radiol 2013 1(3): 111-114.
59. Scott GR, Maier C, Heim K (2015) Identifying and Recording Key Morphological (Nonmetric) Crown and Root Traits. En: A Companion to Dental Anthropology, Irish JD y Scott GR (eds) Wiley-Blackwell, Malden, Oxford, USA, UK, pp.247-264.
60. Scott GR (2008) Dental morphology. En: Katzenberg MA, Saunders SR, editores. Biological anthropology of the human skeleton. Nueva York: Wiley-Liss. pp. 265-298.